

**Pengembangan *E-Learning* Mata Kuliah Motor  
Bakar di Jurusan Pendidikan  
Teknik Otomotif FT UNM**

**Arif**

Prodi Pendidikan Teknik Otomotif  
Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar  
*e-mail* : [arifpto@gmail.com](mailto:arifpto@gmail.com)

**Abstrak**

Tujuan penelitian ini adalah : 1) Mengembangkan *e-learning* menggunakan *moodle* pada mata kuliah motor bakar di jurusan pendidikan teknik otomotif FT UNM. 2) Mengetahui daya tarik *e-learning*. 3) Mengetahui manfaat *e-learning*. 4) Mengetahui kemudahan *e-learning*. 5) Mengetahui keefektifan *e-learning* menggunakan *moodle* pada mata kuliah motor bakar. Desain pengembangan mengacu pada model pengembangan Suyanto dan Sartinem dengan 7 tahapan yaitu analisis kebutuhan, identifikasi sumber daya, identifikasi spesifikasi produk, pengembangan produk, uji internal (uji kelayakan produk), uji eksternal, produksi. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa jurusan pendidikan teknik otomotif dengan 32 responden. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah angket dan tes. Teknik analisis data yang digunakan yaitu teknik analisis deskriptif kualitatif dan analisis statistik deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan: 1) *E-learning* mata kuliah Motor Bakar di jurusan Pendidikan Teknik Otomotif FT UNM dikembangkan dengan *software Moodle*. *website e-learning* dapat diakses di URL <https://arifpto.gnomio.com>. 2) Hasil respon daya tarik *e-learning* memperoleh 53,125%, aspek kemudahan memperoleh 62,5% dan aspek manfaat memperoleh 56,25% oleh mahasiswa, hasil validasi ahli konten dan media memperoleh persentase 50 %, dan hasil uji N-Gain score memperoleh nilai rata-rata untuk kelas eksperimen (penggunaan *e-learning*) adalah sebesar 0,596 termasuk dalam kategori sedang.

**Kata Kunci** : *E-learning; Moodle; Motor Bakar*

***Development of E-Learning Motor Fuel Courses  
in the Automotive Engineering Education  
Department FT UNM.***

***Abstract***

*The objectives of this study are: 1) Develop e-learning using Moodle in the fuel motor course in the automotive engineering education department of FT UNM. 2) Knowing the attractiveness of e-learning. 3) Knowing the benefits of e-learning. 4) Knowing the ease of e-learning. 5) Knowing the effectiveness of e-learning using Moodle in the fuel motor course. The development design refers to the Suyanto and Sartinem development model with 7 stages namely, needs analysis, identification of resources, identification of product specifications, product development, internal testing (product feasibility test), external testing, production. The subjects of this study were students majoring in automotive engineering education with 32 respondents. The data collection instruments were questionnaires and tests. The data analysis technique used were descriptive qualitative analysis techniques and descriptive statistical analysis. The results showed: 1) E-learning for the Motor Fuel course in Automotive Engineering Education Department FT UNM, was developed with Moodle software. The e-learning website can be accessed at the URL <https://arifpto.gnomio.com>. 2) The results of the e-learning attraction response obtained 53,125%, the ease aspect obtained 62.5% and the benefit aspect obtained 56.25% by the students, the results of the validation of content and media experts obtained a percentage of 50%, and the N-Gain score test results obtained an average value - The average for the experimental class (the use of e-learning) is 0.596, including in the medium category.*

## PENDAHULUAN

Di dalam pelaksanaan proses pembelajaran seperti saat ini, seyogyanya pembelajaran berlangsung secara efektif, efisien, inovatif serta diarahkan pada proses pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa. Namun, realita berkata lain. Penyampaian materi dalam pembelajaran yang berlangsung kerap kali berpusat pada pengampu materi pembelajaran serta kecenderungan kurang jelas dan berpotensi mengurangi pemahaman mahasiswa. Mahasiswa terkadang susah dalam menerima materi yang diberikan oleh dosen terlebih lagi saat di dalam ruangan mahasiswa lebih sering tidak memperhatikan dosen, baik karena malas maupun karena memang kondisi ruangan yang tidak mendukung.

Merujuk hal tersebut diatas, inovasi dalam pembelajaran perlu dilakukan agar bisa mengoptimalkan proses dan hasil belajar. Inovasi pembelajaran saat ini semakin dirasa perlu dilakukan terutama dengan memanfaatkan perkembangan *Information and Communication Technology* (ICT). Inovasi pembelajaran yang dimaksud adalah inovasi yang dapat meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan masalah, mengembangkan kreatifitas, kemampuan kolaboratif, kemampuan komunikasi, dan meningkatkan hasil belajar.

Perkembangan di bidang TIK ini merupakan peluang bagi dunia pendidikan di

Indonesia dalam meningkatkan dinamika aktivitas pembelajaran dengan menyediakan sumber-sumber belajar dalam jaringan (daring) yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja. Media berbasis *E-Learning* merupakan salah satu media dengan bantuan aplikasi internet yang dapat menghubungkan antara mahasiswa dan dosen dalam pembelajaran di ruang belajar kelas daring. Konsep yang sangat mendasar dari *E-Learning* adalah bahwa dalam proses pembelajaran, antara dosen dan mahasiswa tak terpisah baik dari segi tempat maupun waktu .

Berdasarkan deskripsi masalah di atas, peneliti telah membuat alternative dengan mendesain suatu media pembelajaran berbasis social *networking* berupa *E-Learning* yang dapat menyajikan pembelajaran motor bakar yang lebih menarik dengan memanfaatkan perkembangan teknologi informasi. Dalam hal ini penulis telah mengembangkan *E-Learning* dengan menggunakan *Moodle*. Pengembangan *E-Learning* telah digunakan sebagai suplemen pembelajaran dimana menjadi tambahan untuk menunjang proses pembelajaran di ruangan serta dapat digunakan oleh mahasiswa di rumah untuk membantu mahasiswa dalam mempelajari mata kuliah motor bakar.

## KAJIAN TEORI

Penelitian pengembangan sering dikenal dengan *Research and Development* (R&D). Penelitian pengembangan diartikan sebagai kegiatan pengumpulan, pengolahan, analisis dan penyajian data yang dilakukan secara sistematis dan objektif yang disertai dengan kegiatan mengembangkan sebuah produk untuk mengembangkan sesuatu menjadi lebih atau sempurna. dalam dunia pendidikan menurut Setyosari (2010: 214), penelitian pengembangan adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan.

Menurut Borg dan Gall (2003: 285) bahwa: R&D dalam pendidikan adalah sebuah model pengembangan berbaris industri dimana temuan penelitian digunakan untuk merancang

produk dan prosedur baru, yang kemudian secara sistematis diuji dilapangan, dievaluasi dan disempurnakan sampai mereka memenuhi kriteria tertentu, yaitu efektivitas dan berkualitas.

Berdasarkan pemaparan diatas maka penelitian pengembangan adalah serangkaian proses untuk menghasilkan atau memperbaiki suatu produk pembelajaran yang sudah ada kemudian divalidasi berdasarkan teori pengembangan yang telah ada melalui beberapa proses atau tahapan-tahapan agar sesuai dengan tujuan yang diinginkan sehingga dihasilkan produk akhir yang terdefinisi dan dapat digunakan.

Terdapat berbagai macam model penelitian pengembangan menurut para ahli. Sugiyono (2010:409) langkah-langkah penelitian dan pengembangan meliputi:

a. Identifikasi masalah,

- b. pengumpulan informasi,
- c. desain produk,
- d. validasi desain,
- e. perbaikan desain,
- f. uji coba produk,
- g. revisi produk,
- h. uji coba pemakaian,
- i. revisi produk tahap akhir,
- j. produksi massal.

Kemudian terdapat juga model penelitian pengembangan media instruksional yang dikembangkan oleh Suyanto dan Sartinem (2009: 1). Tahapan prosedur pengembangan produk dan uji coba produk yang perlu dilakukan menurut Suyanto dan Sartinem, yaitu:

## METODE PENELITIAN

### Model Pengembangan

Metode penelitian yang digunakan yaitu *research and development* atau penelitian dan pengembangan yang merupakan suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada. Desain pengembangan dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan program media menurut Suyanto dan Sartinem (2009).Pengembang memilih model pengembangan ini karena tahap-tahap pengembangan yang lengkap dibanding dengan model lainnya ini terdapat tujuh langkah pengembangan yang harus dilakukan.

Prosedur pengembangan ini mengacu pada model pengembangan media instruksional dari Suyanto dan Sartinem (2009). Dimana model tersebut memiliki prosedur pengembangan produk dan uji coba produk, yaitu:

#### Tahap I Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengumpulkan informasi bahwa diperlukan adanya pengembangan media berupa *E-Learning* menggunakan *Moodle* pada pembelajaran motor bakar.

(1) Analisis kebutuhan, (2) identifikasi sumber daya untuk memenuhi kebutuhan, (3) indentifikasi spesifikasi produk yang diinginkan pengguna, (4) pengembangan produk, (5) uji internal: uji kelayakan produk, (6) uji eksternal: uji kemanfaatan produk oleh pengguna, (7) produksi.

Berdasarkan produk yang akan dikembangkan, peneliti memilih model pengembangan pengembangan media pembelajaran instruksional milik Suyanto dan Sartimen (2009:1). Peneliti memilih model pengembangan ini karena tahap-tahap pengembangannya lengkap namun tidak terlalu rumit dibandingkan dengan model lainnya.

#### Tahap II Identifikasi Sumber Daya

Identifikasi sumber daya dilakukan dengan menginventaris segala sumber daya yang dimiliki kampus, baik sumber daya dosen maupun sumber daya kampus seperti laboratorium, jaringan internet, ketersediaan media dan sumber belajar lainnya yang mendukung kegiatan pembelajaran.

#### Tahap III Identifikasi Spesifikasi Produk

Identifikasi spesifikasi produk dilakukan untuk mengetahui ketersediaan sumber daya yang mendukung pengembangan produk dengan memperhatikan hasil analisis kebutuhan dan identifikasi sumber daya yang dimiliki oleh kampus.

#### Tahap IV Pengembangan Produk

Pada tahap ini dilakukan pembuatan *E-Learning* dengan *Moodle* sebagai suplemen pembelajaran motor bakar

#### Tahap V Uji Internal

Pada tahap pengembangan ini dilakukan uji internal atau uji kelayakan produk. Uji internal yang dikenakan pada produk terdiri dari uji ahli desain dan uji ahli isi atau materi pembelajaran.

#### Tahap VI Uji Eksternal

Setelah dilakukan uji internal atau uji kelayakan produk dan diperoleh hasil berupa prototipe II, langkah selanjutnya dilakukan uji eksternal yang diberikan kepada mahasiswa untuk digunakan sebagai suplemen pembelajaran.

#### Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data penelitian pengembangan ini menggunakan dua macam instrumen pengumpulan data. Kedua macam instrumen tersebut yaitu:

#### Metode Angket (kuesioner)

Instrumen yang digunakan pada metode ini adalah angket yang digunakan untuk uji ahli dan angket respon pengguna. Angket uji ahli digunakan untuk menilai dan mengumpulkan data kelayakan produk sebagai media pembelajaran. Angket untuk mahasiswa

Angket ini digunakan untuk penilaian terhadap media.

#### 1) Angket untuk ahli konten

Angket ini digunakan untuk memperoleh data mengenai kualitas produk menurut ahli konten ditinjau dari aspek pembelajaran.

#### 2) Angket untuk Ahli Media

Angket ini digunakan untuk memperoleh data mengenai kualitas produk ditinjau dari aspek media dan komunikasi.

#### Metode Tes

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengembangan yang dilakukan pada penelitian ini adalah menghasilkan media pembelajaran yang diakses melalui *e-learning* dengan *moodle* sebagai suplemen pembelajaran mata kuliah motor bakar.

#### Analisis Kebutuhan

#### Tahap VII Produksi

Setelah dilakukan perbaikan dari uji eksternal maka dihasilkan prototipe III kemudian dilakukan tahap selanjutnya yaitu produksi.

Metode tes digunakan untuk mengetahui tingkat efektivitas produk yang dihasilkan sebagai media pembelajaran

#### Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian yang dilakukan ini meliputi:

#### Uji Validasi Ahli

Uji validasi produk pengembangan terdiri dari uji ahli isi/materi dan desain oleh dosen ahli. Kriteria skor penilaian dari tiap jawaban dapat dilihat di Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Skor Penilaian Pilihan Jawaban Uji Ahli

Pilihan Jawaban	Pilihan Jawaban	Skor
Sangat Menarik	Sangat Baik	4
Menarik	Baik	3
Kurang Menarik	Kurang Baik	2
Tidak Menarik	Tidak Baik	1

(Suyanto, 2009)

1. Berdasarkan hasil wawancara mahasiswa di Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif FT-UNM diketahui bahwa tersedianya akses terhadap internet dengan mudah, terjangkau dan memadai.
- 2.
3. 2. Pembelajaran masih bersifat konvensional, dosen hanya menggunakan metode ceramah dan sering mencatat

pelajaran di papan tulis yang sering membuat mahasiswa tidak termotivasi untuk belajar.

5. Mahasiswa membutuhkan media *e-learning* yang dapat mengefesienkan waktu dalam proses pembelajaran.
6. Mahasiswa menginginkan sistem pembelajaran online yang dapat diakses kapan dan dimana saja (*e-learning*).
7. Mahasiswa membutuhkan sistem pembelajaran online dengan menggunakan *e-learning* berbasis *moodle*.

#### Identifikasi Sumber Daya

1. Mahasiswa memiliki kecakapan mengakses internet.
2. Mayoritas mahasiswa memiliki laptop yang dapat dipergunakan untuk membaca materi yang didownload dari internet dan untuk mengerjakan tugas-tugas.
3. Dosen telah mempunyai laptop pribadi dan dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran berbasis *e-learning*.

#### Identifikasi Spesifikasi Produk

Pada tahap ini peneliti telah menentukan topik atau materi pokok pembelajaran dan fitur-fitur yang digunakan dalam *e-learning* yang akan dikembangkan. Adapun materi pokok pembelajaran yang peneliti kembangkan:

- a. Klasifikasi motor bakar, karakteristik dan bagian-bagian komponen motor bakar.
- b. Prinsip kerja siklus 2 tak dan 4 tak.
- c. Siklus motor bensin.
- d. Siklus motor diesel.
- e. Siklus gabungan.
- f. Pemilihan dan instalasi mesin.
- g. Bahan bakar dan sistem pembakaran.
- h. Kapasitas dan perencanaan mesin motor bakar.
- i. Pebugjian motor bakar.
- j. Sistem pendingin.
- k. Sistem pelumasan.

4. 3. Media pembelajaran mata kuliah motor bakar belum digunakan media pembelajaran *e-learning*.

Adapun fitur-fitur yang digunakan dalam *e-learning* yaitu:

- a. Forum diskusi
- b. Video
- c. *Quiz*
- d. *Assignment*

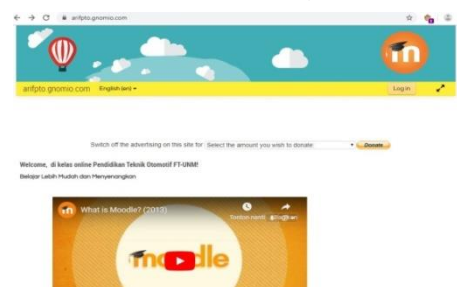
#### Pengembangan Produk (*development*)

Setelah identifikasi sumber daya dilakukan, maka tahap selanjutnya ialah mendesain media *e-learning* dengan *moodle* sebagai suplemen pembelajaran, dengan menyesuaikan kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran. Laman *e-learning* dapat di akses di URL <https://arifpto.gnomio.com>

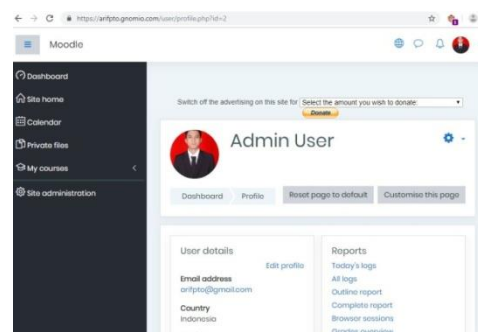
#### Homepage

*Homepage* merupakan halaman awal pada *e-learning* menggunakan *moodle*. *Homepage* menampilkan halaman *log in*, *sign up*, *profil*, dan daftar mata kuliah.

Gambar 1. Tampilan *homepage* sebelum *log in*

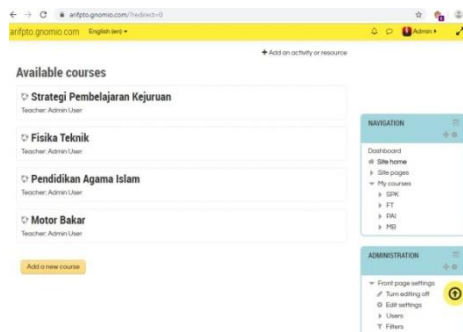


Gambar 2. Tampilan *homepage* setelah *log in*

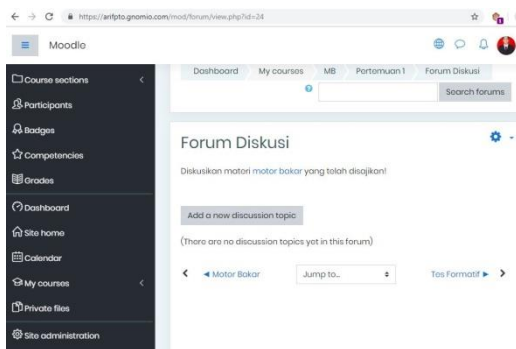


Setelah *log in* dan *sign up*, pengguna dapat mengakses halaman daftar mata kuliah. Pada halaman daftar mata kuliah menampilkan daftar mata kuliah yang terdapat pada *e-learning* dengan menggunakan *moodle*.

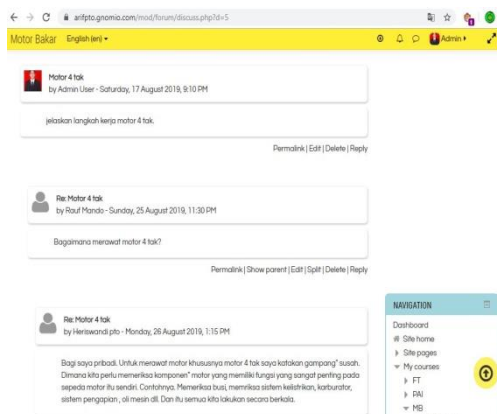
Gambar 3. Tampilan daftar mata kuliah



Gambar 4. Tampilan Forum Diskusi



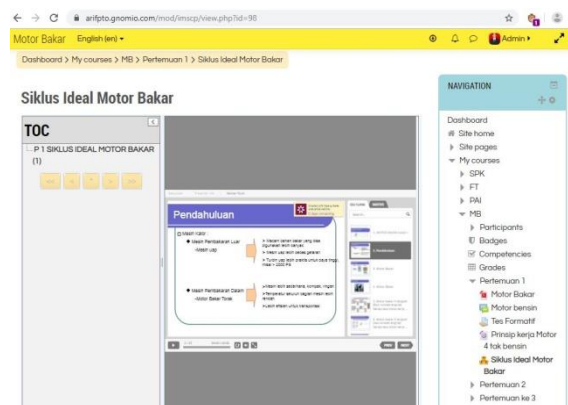
Gambar 5. Tampilan hasil diskusi



## Media presentasi pertemuan pertama

dalam *course* motor bakar ditunjukkan pada Gambar 6. Media presentasi ini berisi materi siklus Otto yang akan dipelajari pada pertemuan pertama motor bakar.

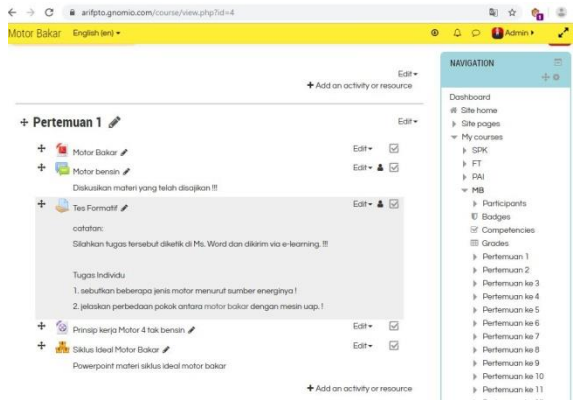
Gambar 6. Tampilan media presentasi pengetahuan siklus Otto



### Tampilan *course e-learning* pertemuan pertama

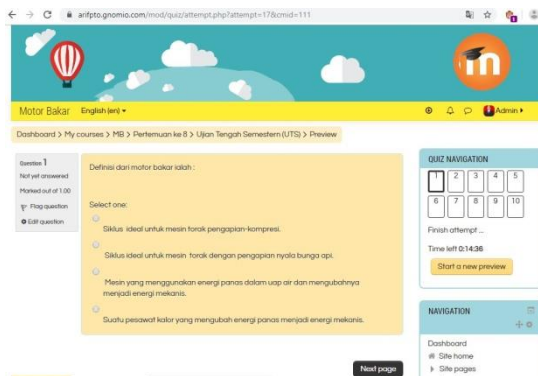
Pada tampilan *course* pertemuan pertama memuat seluruh materi dalam bentuk *pdf*, power point, video, forum diskusi dan tes formatif.

Gambar 7. Tampilan *course* pertemuan pertama

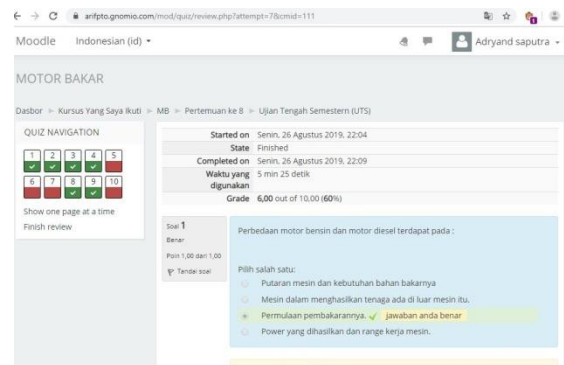


*Quiz* dalam *course* motor bakar ditunjukkan pada Gambar 7. *Quiz* ini bermaksud untuk memperdalam pengetahuan mahasiswa dalam pembelajaran *course* motor bakar.

Gambar 8. Tampilan *Quiz* dalam *course* motor bakar



Gambar 9. Tampilan hasil *Quiz* motor bakar.



## Pembahasan

hasil penelitian yang diperoleh peneliti dimana respon mahasiswa aspek daya tarik memperoleh persentase 53.125% dalam kategori layak, aspek manfaat memperoleh persentase 56,25% dalam kategori layak, aspek kemudahan memperoleh persentase 62.5% dalam kategori layak .

Persentase total hasil dari respon mahasiswa terhadap media *e-learning* mata kuliah motor bakar memperoleh persentase 82% dalam kategori “layak” dan hasil uji N-Gain *score* menunjukkan bahwa nilai rata-rata uji N-Gain *score* untuk kelas eksperimen (penggunaan *e-learning*) adalah sebesar 0,596 termasuk dalam kategori “sedang”. Sementara

untuk rata-rata N-Gain *Score* kelas kontrol (metode konvensional) adalah sebesar 0,491 termasuk dalam kategori “sedang”. Sehingga masuk dalam kategori layak digunakan sebagai

media pembelajaran *e-learning* pada mata kuliah motor bakar di Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif FT UNM.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengembangan *e-learning* mata kuliah motor bakar mengacu pada model pengembangan Suyanto dan Sartinem dengan 7 tahapan, yaitu :
  - a. Tahap Analisis Kebutuhan  
Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan dengan mahasiswa jurusan pendidikan teknik otomotif dimana diketahui bahwa mahasiswa jurusan pendidikan teknik otomotif dalam proses pembelajaran khususnya mata kuliah motor bakar belum menggunakan media *e-learning*, mahasiswa lebih mengharapkan media pembelajaran online berbasis *e-learning*.
  - b. Tahap Identifikasi Sumber Daya  
Berdasarkan hasil wawancara, diketahui bahwa mayoritas mahasiswa memiliki kecakapan mengoperasikan dan mengakses internet dan dosen memiliki laptop pribadi yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran berbasis *e-learning*.
  - c. Identifikasi Spesifikasi Produk  
Pada tahap ini dilakukan indentifikasi spesifikasi produk dimana peneliti menentukan topik atau materi pokok

pembelajaran yang akan dikembangkan dan juga menentukan fitur-fitur yang akan digunakan dalam *e-learning*.

- d. Tahap Pengembangan (*development*)  
Pada tahap ini dihasilkan media pembelajaran online yang dapat diakses di [URLhttps://arifpto.gnomio.com](https://arifpto.gnomio.com) yang sudah jadi dan telah melewati tahap penilaian dari para ahli yaitu ahli konten dan ahli media.  
Tahap uji Internal  
Berdasarkan hasil validasi ahli konten dan media yang telah dipaparkan pada tabel 4.1 diperoleh 50% dalam kategori “ **layak** “ digunakan sebagai media pembelajaran mata kuliah motor bakar di jurusan Pendidikan Teknik Otomotif FT UNM.
- e. Tahap Uji Eksternal  
Pada tahap ini dilakukan uji kelayakan oleh mahasiswa jurusan pendidikan teknik otomotif angkatan 2018 kelas 01 menggunakan media *e-learning*. Hasil uji N-Gain *score* menunjukkan bahwa nilai rata-rata N-Gain *score* untuk kelas eksperimen (penggunaan *e-learning*) adalah sebesar 0,596 termasuk



dalam kategori “sedang”. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan media *e-learning* untuk mata kuliah motor

bakar “layak” dan “efektif” digunakan sebagai media pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto Suharsimi. 2004. *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta: Sinar Grafika Offset.
- Akbar Sa’dun. 2016. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Borg, D. Walter, Joyce P. Gall and Meredith D. Gall. 2003. *Educational Research and Introduction*. Boston: Pearson Education, Inc.
- Basori, 2013. “Pemanfaatan Social Learning Network Moodle dalam Membantu Perkuliahan Teori Bodi Otomotif di Prodi PTM JPTK FKIP UNS”. *JIPTEK*, Vol. No.21. (hlm.99-105).
- Darmawan,D.(2014).*Pengembangan E-Learning Teori dan Desain*. Bandung:PT Remaja Rosda karya.
- Emzir. 2012. *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kuantitatif dan Kualitatif*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Kazu and Demirkol. 2014. Effect Of Blended Learning Environment Model On High School Students’ Academic Achievement. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*. Vol, 13 (1). 85.
- Lantip Diat Prasajo &Riyanto. (2011). *Teknologi Informasi Pendidikan*. Yogyakarta:GavaMedia.

- Munir. 2005. *Konsep dan Aplikasi Program Pembelajaran Berbasis Komputer (Computer Based Interaction)*. P3MP, UPI.
- Munir. (2009). *Pembelajaran Jarak Jauh Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung: Alfabeta.
- Nursalam dan Efendi, F. 2008. *Pendidikan dalam Keperawatan*. Jakarta : Salemba Medika.
- Prawiladilaga, Dewi Salma, dan Eveline Siregar. 2013. *Mozaik Teknologi Pendidikan: E-Learning*. Jakarta : PT Fajar Interpratama Mandiri.
- Permana,Pepen.2009. *E-Learning, Sistem Manajemen Pembelajaran Online*. Bandung. UPI.
- Prasetyo, dkk. 2012.Perancangan dan Implementasi Content Pembelajaran Online Dengan Metode Blended Learning.*Jurusan Teknik Elektro-FT, UNSRAT*.
- Pranoto, dkk. 2009. *Sains dan Teknologi*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.
- Ramadhani, Mawar. 2012. *Efektivitas penggunaan media pembelajaran E-Learning berbasis Web pada Pembelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Kalasan*. Skripsi. Yogyakarta: Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

- Rovai, A.P., and Jordan, H.M. 2004. *Blended learning and sense of community: a comparative analysis with traditional and fully online graduate courses*. [Online]. *Journal International Review of Research in Open and Distance Learning*, Volume 5, No. 2.
- Riyadi. 2010. “*Learning Management System (LMS)*”. (<http://riyadi2405.wordpress.com/2010/04/25/lms-learning-management-system/>), diakses pada 15 Oktober 2018.
- Rusman dkk. (2012). *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi: Mengembangkan Profesionalitas Guru*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Sudjana, Nana. (2004). *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Algesindo.
- Setyosari, Punaji. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Suyanto, Eko dan Sartinem. 2009. *Pengembangan Contoh Lembar Kerja Motor bakar Siswa dengan Latar Penuntasan Bekal Awal Ajar Tugas Studi Pustaka dan Keterampilan Proses untuk SMA Negeri 3 Bandar Lampung. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan 2009*. Bandar Lampung: Unila.
- Siahaan, S. 2003. *E-Learning (Pembelajaran Elektronik) Sebagai Salah satu Alternatif Kegiatan Pembelajaran*. Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan. Bandung: Universitas Pasundan.
- Sutanta, Edhy. 2009. *Konsep dan Implementasi E-Learning*. Yogyakarta: ISTAkprind.
- Siemens, George. 2004. *A Learning Theory for Digital Age*. (Online). (<http://www.elempspace.org/articles/connectivism.htm>), diakses pada 15 Oktober 2018
- Syarif, Izuddin. 2012. *Blended Learning*. (Online), (<http://izuddinsyarif.blogspot.co.id/2012/05/blended-learning.html>), diakses 15 Oktober 2018.
- Salma, D. & Eveline S. 2008. *Mozaik Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media Group
- Yendri, Dodon. 2013. *Blended Learning: Model Pembelajaran Kombinasi E-Learning dalam Pendidikan Jarak Jauh*. *Jurnal Pendidikan Vokasi*. (Online), Volume 3, No. 5, (<http://www.scholar.google.co.id>), diakses 30 Oktober 2018.
- Yudhi Munadi. (2013). *Media Pembelajaran- Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: GPPress.
- Zulhaji. 2012. *Evaluasi Implementasi Pembelajaran Berbasis Web pada Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar*. Yogyakarta: Program Pasca sarjana Universita Negeri Yogyakarta.